

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : — 56-104701

(43)Date of publication of application : 20.08.1981

(51)Int.Cl.

C01B 3/08

(21)Application number : 55-004909

(71)Applicant : SUZUKI MASAHIRO
SUZUKI HIROKO

(22)Date of filing : 18.01.1980

(72)Inventor : SUZUKI MASAHIRO

(54) HYDROGEN GAS GENERATOR

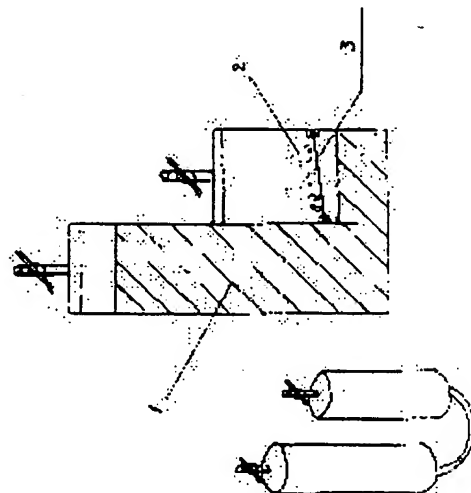
(57)Abstract:

PURPOSE: To generate hydrogen gas safely with a simple apparatus, by placing magnesium metal on the net or shelf in a hydrogen generation tank, and as occasion arises, contacting the magnesium metal with sea water or an aqueous solution of a neutral salt in a tank which is connected with the generation tank at the bottom.

CONSTITUTION: Each of the small hydrogen generation tank and the large water tank is furnished at its top with a cover having a cock.

Pieces of magnesium metal Mg 2 for hydrogen generation are placed on the net or shelf 3 in the generation tank. An aqueous solution 1 is introduced into the water tank through the cock of the tank. The cock of the generation tank is opened, and the air in the generation tank is expelled with the solution entered into the generation tank through the connecting pipe between the water tank and the generation tank and with the hydrogen gas generated by the reaction of Mg and the

aqueous solution. After expelling the air completely from the generation tank, the cock is closed. The generated hydrogen gas is accumulated in the generation tank, and the aqueous solution in the generatio tank is pushed back to the water tank by the hydrogen gas pressure to break the contact of the Mg metal with the solution and stop the hydrogen generation. Consequently, hydrogen gas can be prepared continuously for a certain time interval by adjusting the extraction speed of the hydrogen gas to a proper level by the proper control of the opening of the cock.



BEST AVAILABLE COPY

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-104701

⑮ Int. Cl.³
C 01 B 3/08

識別記号

庁内整理番号
7059-4G

⑯ 公開 昭和56年(1981)8月20日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 水素発生装置

⑰ 特 願 昭55-4909
⑱ 出 願 昭55(1980)1月18日
⑲ 発 明 者 鈴木正弘

掛川市伊達方辻807の2

⑳ 出 願 人 鈴木正弘
掛川市伊達方辻807の2
㉑ 出 願 人 鈴木ひろ子
掛川市八坂423

1 発明の名称

水素発生装置

2 特許請求の範囲

水素発生用マグネシウムを用い、海水或は中性塩水溶液を使用することにより水素を発生させる其の発生装置、発生槽に隣設して水槽と設け、水槽より発生槽へ水溶液を送り、発生槽に接触した部分の空気を取り除き水素を取り出し、水素を捕集する。

マグネシウムを置き、又導入する所に網或は棚を備え、水槽に取り付け、或は取りはづし自由なものとす。発生槽と水槽とは連結管或は下部が共通したものとす。水槽は水素或は注射器等の口として発生槽に水を送る陰圧力をかりうものは組にする。発生槽に接触した部分に密閉したものとす。一部に排気口を付ける。

上記マグネシウムを発生槽内に置くものと、除くは送り込め、発生させるものとがある。

発生槽に隣設した水槽を水素圧を必要とする場
(1)

合に用いることにある。此の時加压室とバッチ水槽の網、棚に上記マグネシウムを置き、加压室より水溶液を送り、加压室に発生した水素に依り水位を下し、隔壁の発生槽のマグネシウムと水とを接触させ、加压した水素を得る。

発生槽に除くはマグネシウムを導入する方法として、開閉片、或はコックを使用し、又ローラー、ギヤ、ハンドル送り、マンマイ(スプリング)電動等を用い、マグネシウムを同室或は各室を送り、発生槽と接触させる。連続発生には追加するもの、^{或は附近}側、^{或は附近}発生槽の上部と過断出来る開閉片、或はコックを取り付ける。

発生停止は、マグネシウムより水と切り、水槽と発生槽との間、または水槽に取り付けたコック、或は開閉片と間、水溶液を此の水槽に送還させ、マグネシウムより水と切り、また発生槽の水素出口と間の水素に依り水面を下げ、マグネシウムの水と切り、

発生槽内に定量はマグネシウムを置く方法を定量発生用とし、除くはマグネシウムを送り込み、マグネシウムと水溶液とか追加出来る残部初排出口を備
(2)

従来氷素の製造は装置の過大と複雑とに依り容易なものでなかつた、殊に高純度の氷素を得るに至るは更に其の層合は高いものであつた。

水素マグネシウムは水に接し水素を発生するが、其の量は極く微量である、即ち水に接した場合其の表面が水酸化物で覆はれることに依り其の反応は停止する所を、マグネシウムは溶出面と違ふことに依り其の目的と違ふ点なのである、此の水素は水分解であるので水中に含まれてゐる空気の僅かな酸素と空気の二つであり、通常の水を使用して

(3)

発生機は除々にマグネシウムと導入する力法と
して開閉弁或はロックと使用した。ローラー、ギヤ、
ハンドル送り、ゼンマイ(スプリング) 電線等を用
い、マグネシウムと同室に収納或は各室と送り発生
機と接続した。このとする、連続発生には追加する
ものの、^{或は近く}1個の発生機、経路部分と遮断出来る同用弁
またはコックを取り付ける。

氷を停止はマグネシウムより氷を切る 氷層
と氷生槽との間を氷に取付けられたフック、潤滑
弁を氷に氷浴液を先の氷層に運送させ、マグネシウ
ムより氷を切る 中央氷生槽の氷を切り出す
開き氷床に依り、氷面を下り、マグネシウムより氷を切
る。

また非常ハコンバクトナル出来簡便に安全に水素と必要とする各方面に需要を満たすことが出来る。又水槽に隣接して水槽と設け水槽より発生槽に水溶液を送り発生槽に接続しを部分の空気合を除去水素を取り出し水素と捕集する。

アガネシウムを置きこんで導入する所に網或は100
を備える。水槽は腹より付け或は腰り付けより自由な
ものとする。発生源と水槽とは連絡管或は下部から
直通したものと、水槽に水囊或は注射器様のものと
して発生源に水を送る際圧力をかけるものがある組
に作る。発生源に接続した部分に密閉したものと
し一部に排気口を付ける。

上院マグネシウムを発生槽内に置くのと浴液に送り込みつゝ発生させるのとがある。
(44)

發生源内々定量にマグネシウムを送く方法を、水量發生用として既に、マグネシウムを送り込み、マグネシウムと水溶液とが逐次出来、液管の出口を備えた連続發生させる方法がある。水素の發生裝置であるが、例として簡單な裝置として片方をえき、片方を小さく容器と造り双方上部に蓋を付け、夫々コックを付け、始めに小の容器の瓶、若しくは瓶の上には、マグネシウムを送り大の容器の下部は共通している。大の容器の上部より水溶液を注ぎ小のコックを開き空気を追い出し、コックを開き水素は小の上部に留る容易な水素發生裝置。

大小の容器の大小の水槽である水槽は網を以て
 小量の発生用マグネシウムを運ぶ、水の容器の発
 生槽の網、若しくは網にマグネシウムを運ぶ、大の
 容器と加圧室とする。下部で直通した大の上部の
 蓋の上にフックを付けたものとする。

発生場所水の富みのつくりを用い、水の容器の上
部より水を入れた水の容器に満タニにする。水¹⁰⁰
(重量)のマグネシウムはまた水素を発生し水¹⁰⁰
(16)

水溶液と入らば、発生用マグネシウムと入れ、
く方法とがある。

今迄水素は、炭酸カルシウム $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ で
造ると言うのが常識だったが、この場合等から酸を
使えば $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ という反応で出来る
ので、最初として、児童が直接手を付けて実験出来
ないから、下流水に流すことと、出来容器がけで、
く $\text{Mg} + \text{HCl}$ とともに、水素発生装置の物と使えば、
よい。高圧度を必要とするものは、発生器に於いて、
集まる水素は高圧度となる。ベッチ式であるが、
の連続的の多量の水素を供給することは出来る。
が、容量が軽く、どこでも持ち運ぶことが出来る。
である。

此の水素発生装置は、発生装置は、簡単に使用であり、
研究室、化学実用、又は水素を必要とするから、
方面に於いて、発生装置の原理と使用、必要とする個所
に、合致した形態とするところがある。

(11)

1 マグネシウム用容器

2 発生器出口

10 水素と発生器との連絡管の栓

第4図 発生用マグネシウムが、
の使用ハ通する連続発生装置

1 発生器

2 水素

3 水素取り口

4 マグネシウム室

5 排気口

6 コーラー室

11 ギヤ 又はセンマイ

8 モーター

9 特殊スクリュー 又は 10 別栓

10 発生器出口

11 網、棚

12 水素と発生器との連絡管の栓

13 ハンドル

(13)

4 図面の簡単な説明

第1図 下部で共通した水素と発生器に依る、
但し、発生器は、発生装置

1 水

2 発生器 マグネシウム

3 網 若しくは棚

第2図 下部で共通した水素と発生器に依る、
発生装置

1 水

2, 3 マグネシウム

4 水素と発生器に網又は棚

第3図 発生用マグネシウムが、
する漏れ型連続発生装置

1 発生器

2 水素

3, 4 マグネシウム室

5 水素取り口 排気口

6 水素取り口

7 網、棚

(12)

第5図 (1) コーラー

1 コーラーのシャフトを押さえるバネ

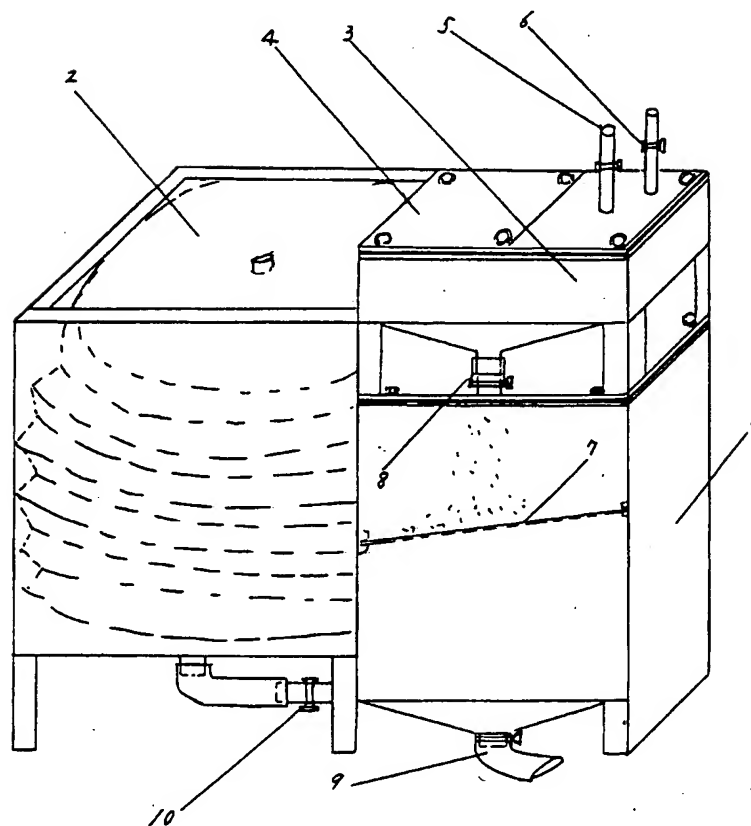
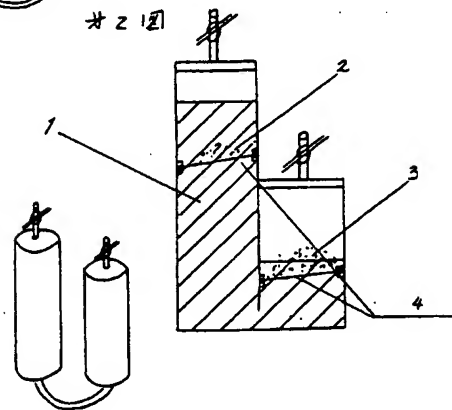
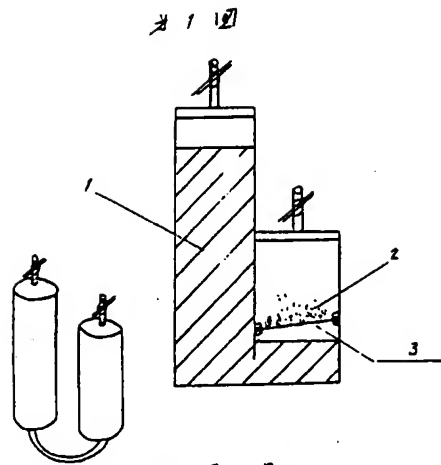
2 コーラー

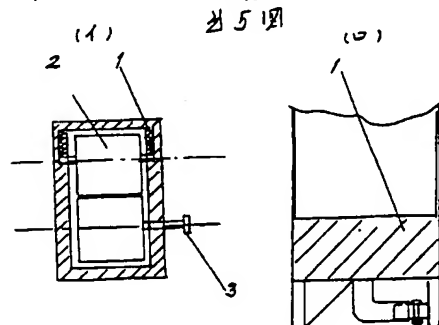
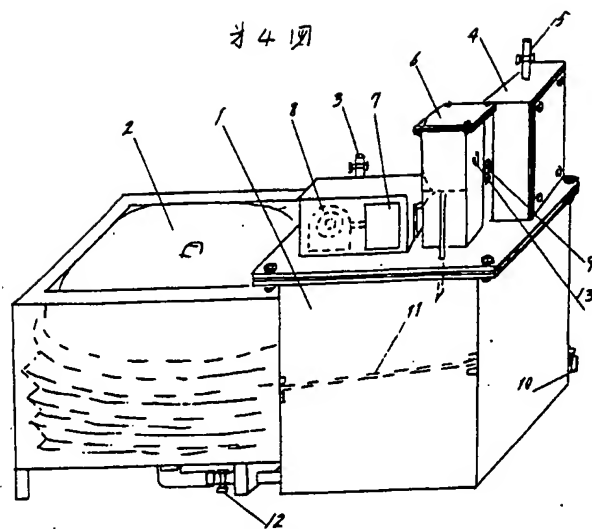
3 ハンドル

第5図 (2) 注射器型水素

1 水

(14)





THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)